Allen-Bradley

Filtros de entrada RFI

Manual del Usario

Filtros de entrada RFI

Las unidades del filtro de entrada RFI han sido diseñadas para uso con los siguientes Variadores de CA de frecuencia ajustable de Allen-Bradley:

- 1305
- 1336 PLUS
- 1336 PLUS II
- 1336 FORCE™
- 1336 IMPACT™

La función principal del filtro de entrada RFI es la de reducir las emisiones conducidas por la frecuencia de radio en las líneas de alimentación y cableado a tierra principales. Esta publicación proporciona los pasos necesarios para instalar el filtro.

Importante: Las Declaraciones de conformidad a las directivas de la Unión Europea están disponibles para los productos de variadores de CA de Allen-Bradley. Se ruega ponerse en contacto con su representante de ventas Allen-Bradley.

ATENCION: El filtro de entrada RFI se conecta entre la línea de alimentación eléctrica de CA de ingreso y los terminales de entrada del variador. El filtro debe estar instalado por personal calificado que es familiar con el variador y la maquinaria afín. El no cumplir con este requisito puede resultar en lesiones personales y/o daños del equipo.

ATENCION: Un filtro de entrada RFI aplicado o instalado incorrectamente puede resultar en daño de componentes o una reducción de la vida útil del producto. Los errores de cableado o aplicación, tales como la configuración de cableado incorrecta, alimentación eléctrica de CA incorrecta o insuficiente o temperaturas de ambiente excesivas pueden resultar en el mal funcionamiento del sistema.

Refiérase a la página indicada a continuación para obtener instrucciones de instalación.

- 1305 - Vea la página 2
- 1336 PLUS/PLUS II, FORCE e IMPACT - Vea la página 5

Instalación del filtro 1305

Sírvase de las referencias cruzadas a continuación para verificar que el filtro y kit correctos hayan sido seleccionados para su variador compatible con CE.

Importante: No utilice los filtros a continuación en aplicaciones monofásicas. Consulte con la fábrica para obtener información más amplid.

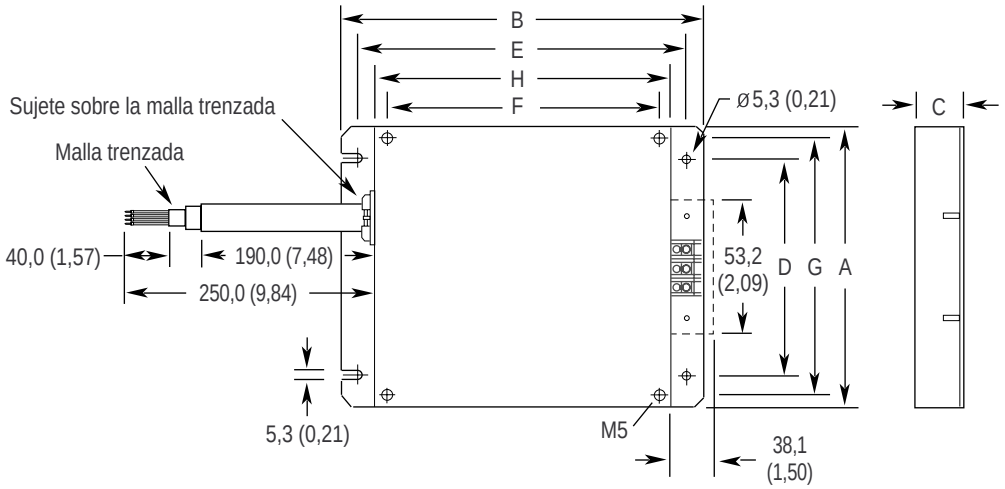
Selección de filtro

Nº de catálogo del filtro	Disip. de potencia	Volts trifásicos	Utilizado con . . .	Nº de cat. del kit del panel de conducto metálico
1305-RFB-05-A	4,2 vatios	200-240V	1305-AA02A, AA03A	1305-MP-05-A
			1305-AA04A	1305-MP-06-A
1305-RFB-08-B	8,8 vatios	200-480V	1305-AA08A, BA01A, BA02A, BA03A, BA04A, BA06A	1305-MP-08-B
1305-RFB-12-C	10,3 vatios	200-480V	1305-AA12A, BA09A	1305-MP-12-C

Componentes provistos

Artículo	Cantidad
Filtro con cable de salida	1
Soporte de tierra	1
Panel de conducto metálico	1
Cubierta del bloque de terminales	1
Adapt. de cubierta bloq. termin.	1
Tuerca de cubierta bloq. termin.	2
Espaciador hexagonal	2

Dimensiones del filtro



Todas las dimensiones se muestran en milímetros y (pulgadas)

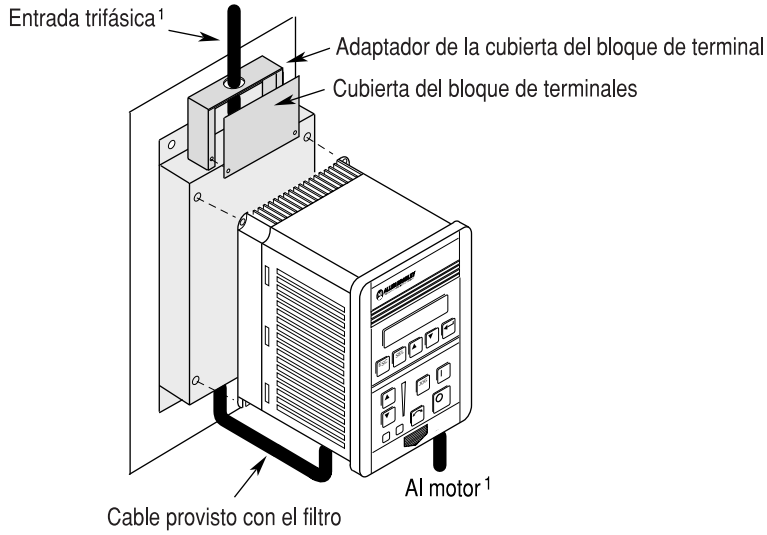
Número de catálogo	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg (lbs.)
1305-RFB-5-A	122,0 (4,80)	235,0 (9,25)	40,5 (1,59)	90,0 (3,54)	215,0 (8,46)	180,0 (7,09)	110,0 (4,33)	195,0 (7,68)	0,85 (1,87)
1305-RFB-8-B	172,0 (6,77)	235,0 (9,25)	40,5 (1,59)	140,0 (5,51)	215,0 (8,46)	180,0 (7,09)	160,0 (6,30)	195,0 (7,68)	0,95 (2,09)
1305-RFB-12-C	212,0 (8,35)	235,0 (9,25)	42,0 (1,65)	180,0 (7,09)	215,0 (8,46)	180,0 (7,09)	200,0 (7,87)	195,0 (7,68)	1,05 (2,31)

Español

ATENCION: Para evitar descargas eléctricas, desconecte la fuente de alimentación eléctrica antes de instalar o dar servicio.

1. Monte el filtro en el panel. Refiérase al dibujo de dimensiones que aparece en la página anterior.
2. Quite y descarte el panel de conducto plástico del 1305. Reemplácelo con el panel de conducto metálico provisto.
3. Monte el soporte de tierra al panel de conducto del variador usando la tornillería provista.
4. Refiérase a la figura a continuación como una guía para instalar el variador en el filtro.

Montaje del filtro


Entrada trifásica 1
Adaptador de la cubierta del bloque de terminal
Cubierta del bloque de terminales
Al motor 1
Cable provisto con el filtro

1 El cableado de la alimentación eléctrica de entrada (fuente al filtro) y salida (filtro al variador y variador al motor) se debe encontrar en el conductor o tener malla/blindaje con la atenuación equivalente. La malla/protector se debe unir con el panel del conductor metálico.

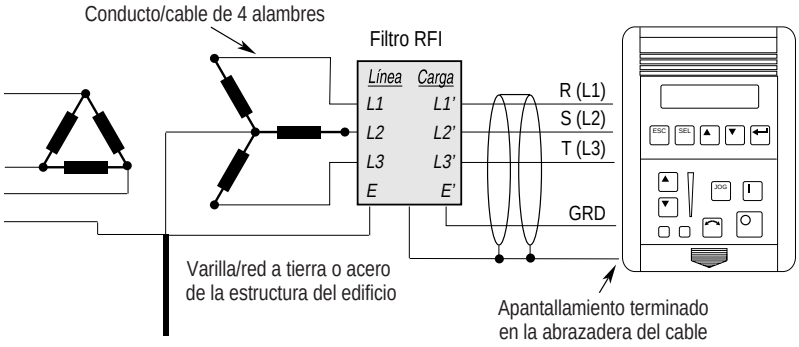
5. El filtro RFI se debe conectar entre la línea de alimentación eléctrica de ingreso y los terminales de entrada del variador.

Importante: El filtro puede provocar corrientes de fuga a tierra. Por lo tanto, hay que proporcionar una conexión a tierra sólida según se muestra en la página siguiente.

(NEMA tipo 1 solamente) Antes de conectar las líneas de entrada de CA, deslice el adaptador de la cubierta del bloque de terminales en el cable. Una vez terminado el cableado, deslice el adaptador hasta el filtro y fíjelo con los espaciadores provistos. Coloque la cubierta sobre el adaptador y fíjela con la tornillería provista.

ATENCION: Para evitar posibles daños del equipo, los filtros RFI se pueden utilizar únicamente con alimentaciones eléctricas de CA que son equilibradas nominalmente en cuanto a la tierra. En algunas instalaciones, las alimentaciones eléctricas trifásicas a veces son conectadas en una configuración de 3 cables con una fase conectada a tierra (Delta conectado a tierra). El filtro no se debe emplear en alimentaciones eléctricas de Delta conectado a tierra.

Cableado del filtro - 1305



6. Conecte los cables restantes. Los cables deben utilizar las aberturas hundibles definidas en la figura a continuación.

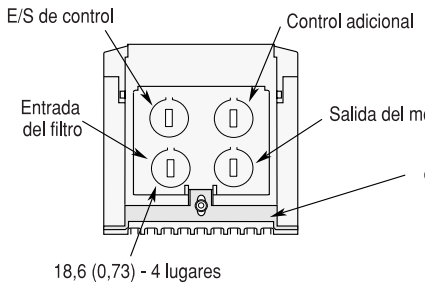
7. Para asegurarse que el filtro RFI sea eficaz y para reducir la radiación del cable, el cable del motor debe ser blindado o protegido. El conductor a tierra del cable del motor (extremo del variador) debe estar conectado directamente al terminal a tierra del variador y no a la barra del bus del envolvente. La malla se debe unir con el metal donde el cable del motor sale del variador. En el extremo del motor, el conductor a tierra también debe estar conectado a la conexión a tierra del envolvente del motor. La malla o protector se deben unir con el filtro (y el variador). En el extremo del motor, la malla también debe estar conectada a la conexión a tierra del envolvente del motor.

Definiciones de las aberturas hundibles del 1305

Las dimensiones se muestran en milímetros y (pulgadas)

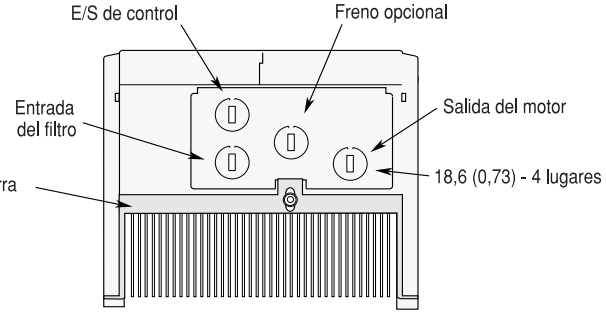
Estructura A

(1305-AA02A, AA03A, AA04A)



Estructuras B y C

(1305-AA08A, AA12A, BA01A, BA02A, BA03A, BA04A, BA06A, BA09A)



Instalación del filtro 1336 PLUS, PLUS II, FORCE e IMPACT

Sírvase de las referencias cruzadas a continuación para asegurarse que el filtro correcto haya sido seleccionado para su variador compatible con CE. Además, asegúrese que el variador sea pedido con la opción del envolvente "-AE" o que el kit de envolvente EMC (1336x-AEx) haya sido instalado correctamente.

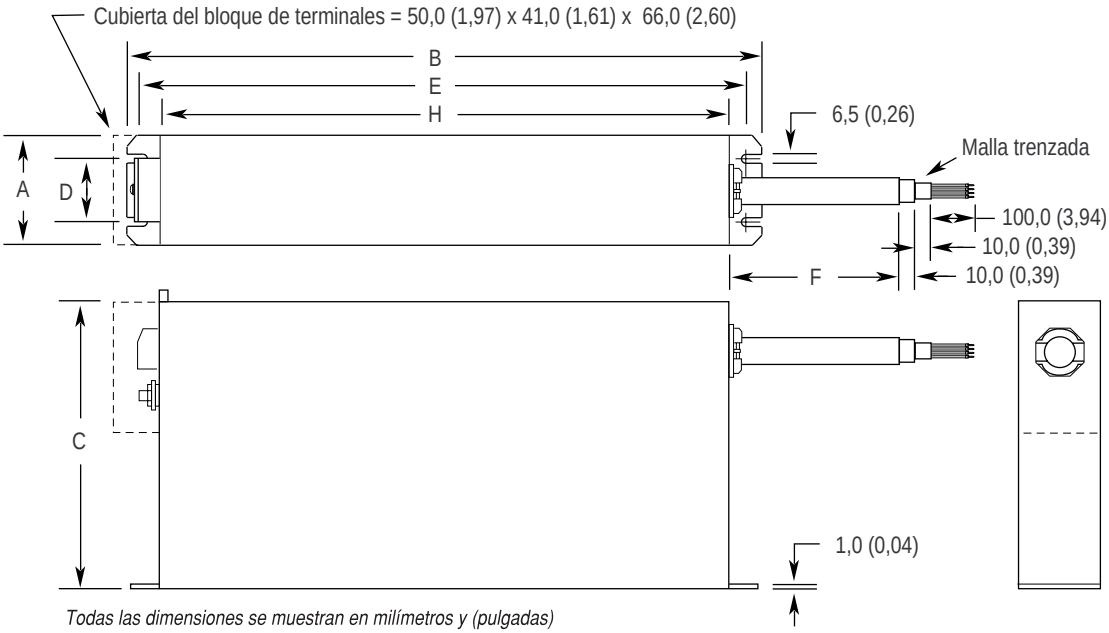
Selección del filtro

Nº de catálogo del filtro	Serie de filtros	Montaje *Refiérase a... (págs. 11-13)*	Disip. de potencia *(vatios)*	Voltios trifásicos	Utilizado con . . .			Referencia de la estructura
					1336 PLUS/PLUS II	1336 FORCE	1336 IMPACT	
1336-RFB-7-AA	A	Figura 1	4,5	200-240V	1336S/F-AQF05 - AQF10	N/A	1336E-AQF05 - AQF10	A1
				380-480V	1336S/F-BRF05 - BRF20		1336E-BRF05 - BRF20	A1-A2
1336-RFB-7-A	B	Figura 1 o Figura 2	2	200-240V	1336S/F-AQF05 - AQF10		1336E-AQF05 - AQF10	A1
				380-480V	1336S/F-BRF05 - BRF20		1336E-BRF05 - BRF20	A1-A2
1336-RFB-16-AA	A	Figura 1	9	200-240V	1336S/F-AQF15 - AQF20		1336E-AQF15 - AQF20	A2
				380-480V	1336S/F-BRF30 - BRF50		1336E-BRF30 - BRF50	A2-A3
1336-RFB-16-A	B	Figura 1 o Figura 2	9,5	200-240V	1336S/F-AQF15 - AQF20		1336E-AQF15 - AQF20	A2
				380-480V	1336S/F-BRF30 - BRF50		1336E-BRF30 - BRF50	A2-A3
1336-RFB-30-A	A	Figura 1	14	200-240V	1336S/F-AQF30 - AQF50		1336E-AQF30 - AQF50	A3
1336-RFB-30-A4	A	Figura 2	35	380-480V	1336S/F-BRF75 - BRF200		1336E-BRF75 - BRF100	A4
1336-RFB-27-B	A	Figura 2	30	200-240V	1336S/F-A007	1336T-A001 - A007	1336E-A007	B
				380-480V	1336S/F-B007 - B015	1336T-B001 - B015	1336E-B007 - B015	B
1336-RFB-48-B	A	Figura 2	56	200-240V	1336S/F-A010 - A015	1336T-A010 - A015	1336E-A010 - A015	B
				380-480V	1336S/F-B020 - B030	1336T-B020 - B030	1336E-B020 - B030	B
1336-RFB-80-C	A	Figura 2	71	200-240V	1336S/F-A020 - A030	1336T-A020 - A030	1336E-A020 - A030	C
				380-480V	1336S/F-BX040 - BX060	1336T-BX040 - BX060	1336E-BX040 - BX060	C
1336-RFB-150-D	A	Figura 3 o Figura 4	90	200-240V	1336S/F-A040 - A050	1336T-A040 - A050	1336E-A040 - A050	D
				380-480V	1336S/F-B060 - B100	1336T-B060 - B100	1336E-B060 - B100	D
1336-RFB-180-D	A	Figura 3 o Figura 4	125	200-240V	1336S/F-A060	1336T-A060	1336E-A060	D
				380-480V	1336S/F-B125 - BX150	1336T-B125 - BX150	1336E-B125 - BX150	D
1336-RFB-340-E	A	Figura 3 o Figura 4	60	200-240V	1336S/F-A075 - A125	1336T-A075 - A125	1336E-A075 - A125	E
				380-480V	1336S/F-B150 - B250	1336T-B150 - B250	1336E-B150 - B250	E
1336-RFB-475-G	A	Figura 5	61	380-480V	1336S/F-BP250 - BP350 1336F-BPR250 - BPR350	N/A	1336E-BP300 - BP350 1336E-BPR300 - BPR350	F
					1336S/F-BX250 - B350	1336T-BX250 - B350	1336E-BX250 - B350	G
1336-RFB-590-G	A	Figura 5	94	380-480V	1336S/F-BP400 - BP450 1336F-BPR400 - BPR450	N/A	1336E-BP400 - BP450 1336E-BPR400 - BPR450	F
					1336S/F-B400 - B450	1336T-B400 - B450	1336E-B400 - B450	G
1336-RFB-670-G	A	Figura 5	121	380-480V	1336S/F-B500 - B600	1336T-B500 - B600	1336E-B500 - B600	G

Componentes incluidos con el filtro

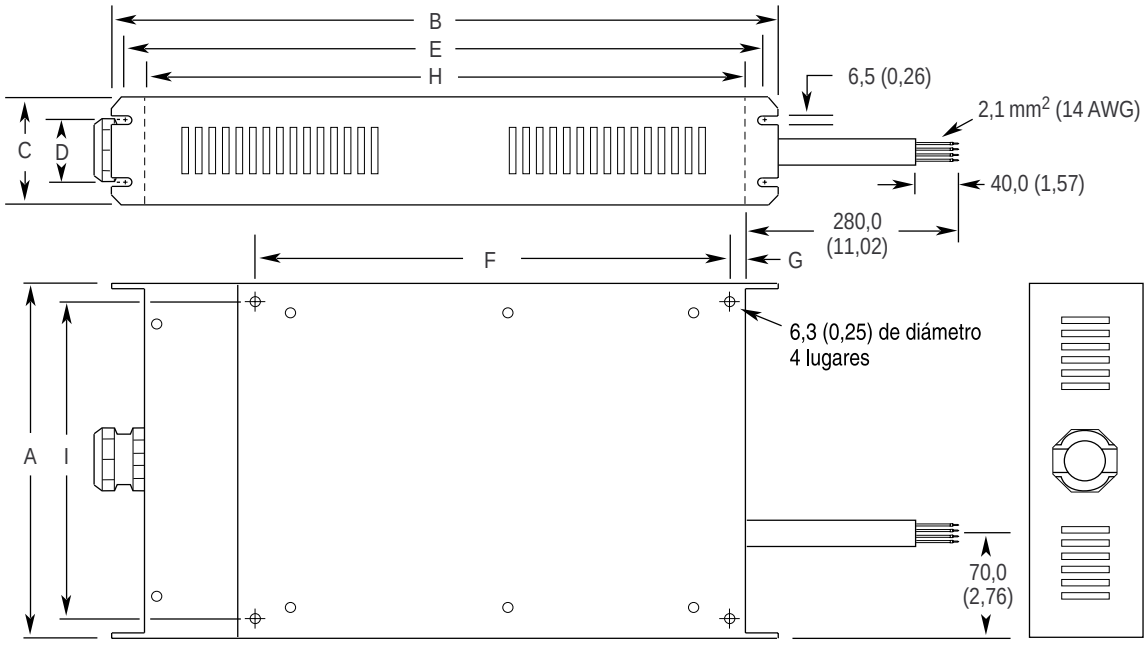
Artículo	Cantidad - 1336-RFB- . . .			
	7-A, 16-A, 30-A	30-A4, 27-B, 48-B, 80-C	150-D, 180-D, 340-E	475-G, 590-G, 670-G
Filtro	1	1	1	1
Conducto EMT	–	1	1	–
Adaptador del conducto EMT	–	1	2	–
Pernos	–	4	8	3
Arandelas planas	–	4	–	–
Arandelas en estrella	–	4	–	–
Envolvente bloque de term.	1	–	–	–
Espaciadores	2	–	–	–
Tuercas	3	4	–	3

Dimensiones del filtro



Todas las dimensiones se muestran en milímetros y (pulgadas)

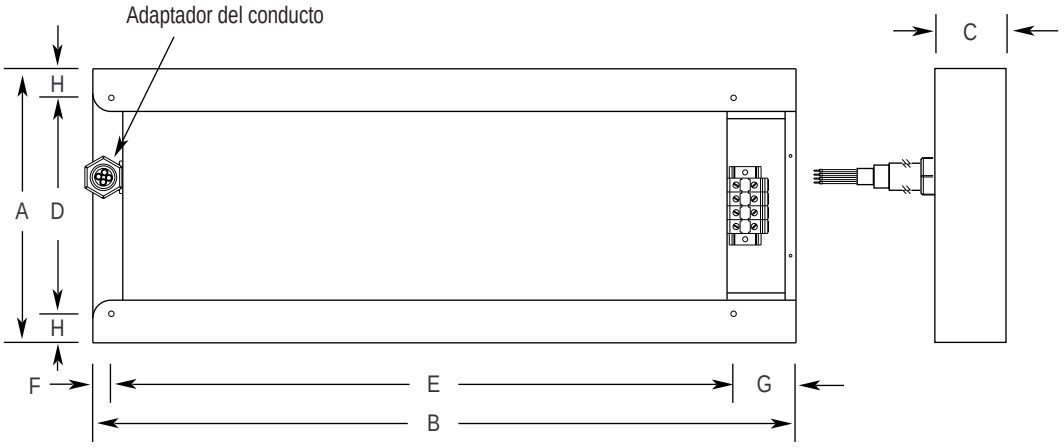
Número de catálogo	A	B	C	D	E	F	H	Peso kg (lbs.)
1336-RFB-7-AA	50,0 (1,97)	255,0 (10,04)	126,0 (4,96)	25,0 (0,98)	240,0 (9,45)	180,0 (7,09)	225,0 (8,86)	1,1 (2,4)
1336-RFB-16-AA	55,0 (2,17)	305,0 (12,00)	142,0 (5,59)	30,0 (1,18)	290,0 (11,42)	230,0 (9,06)	275,0 (10,83)	1,7 (3,8)
1336-RFB-30-A	60,0 (2,36)	335,0 (13,19)	160,0 (6,30)	35,0 (1,38)	320,0 (12,60)	280,0 (11,02)	305,0 (12,00)	1,8 (4,0)



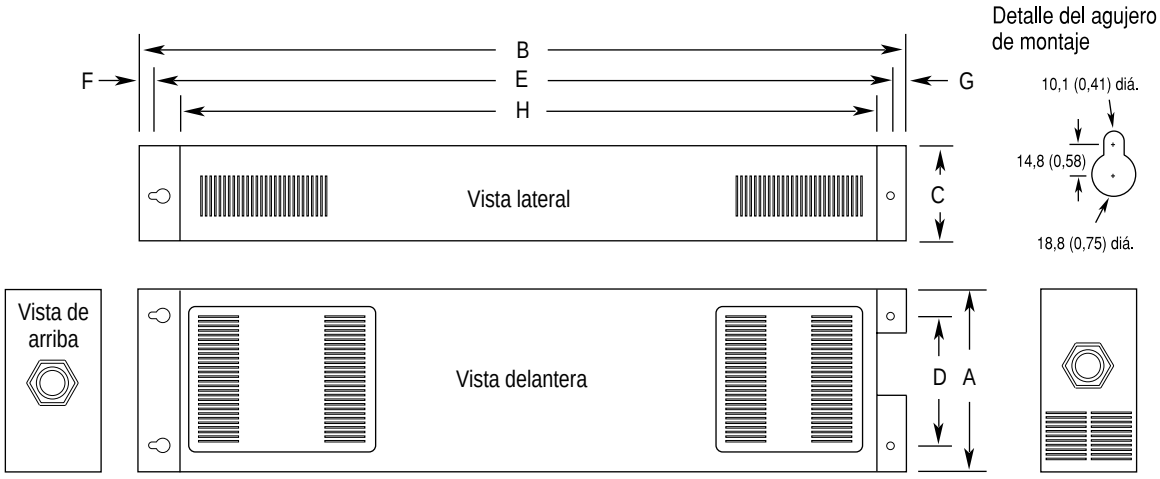
Todas las dimensiones se muestran en milímetros y (pulgadas)

Número de catálogo	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1336-RFB-7-A & 16-A *Serie B*	215,9 (8,50)	390,0 (15,35)	58,0 (2,28)	30,0 (1,18)	375,0 (14,76)	275,0 (10,83)	7,5 (0,30)	360,0 (14,17)	185,2 (7,29)

Dimensiones del filtro *(continuación)*



Número de catálogo	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg (lbs.)
1336-RFB-30-A4	260,1 (10,24)	413,7 (16,29)	58,0 (2,28)	230,1 (9,06)	320,0 (12,60)	15,0 (0,59)	70,0 (2,76)	15,0 (0,59)	4,9 (10,8)
1336-RFB-27-B	276,6 (10,89)	540,0 (21,26)	58,0 (2,28)	212,6 (8,37)	461,0 (18,15)	10,9 (0,43)	68,1 (2,68)	32,0 (1,26)	7,0 (15,4)
1336-RFB-48-B	276,6 (10,89)	540,0 (21,26)	68,1 (2,68)	212,6 (8,37)	461,0 (18,15)	10,9 (0,43)	68,1 (2,68)	32,0 (1,26)	8,5 (18,7)
1336-RFB-80-C	302,0 (11,89)	775,0 (30,50)	78,5 (3,09)	238,0 (9,37)	685,8 (27,00)	20,4 (0,80)	68,8 (2,70)	32,0 (1,26)	12,0 (26,5)

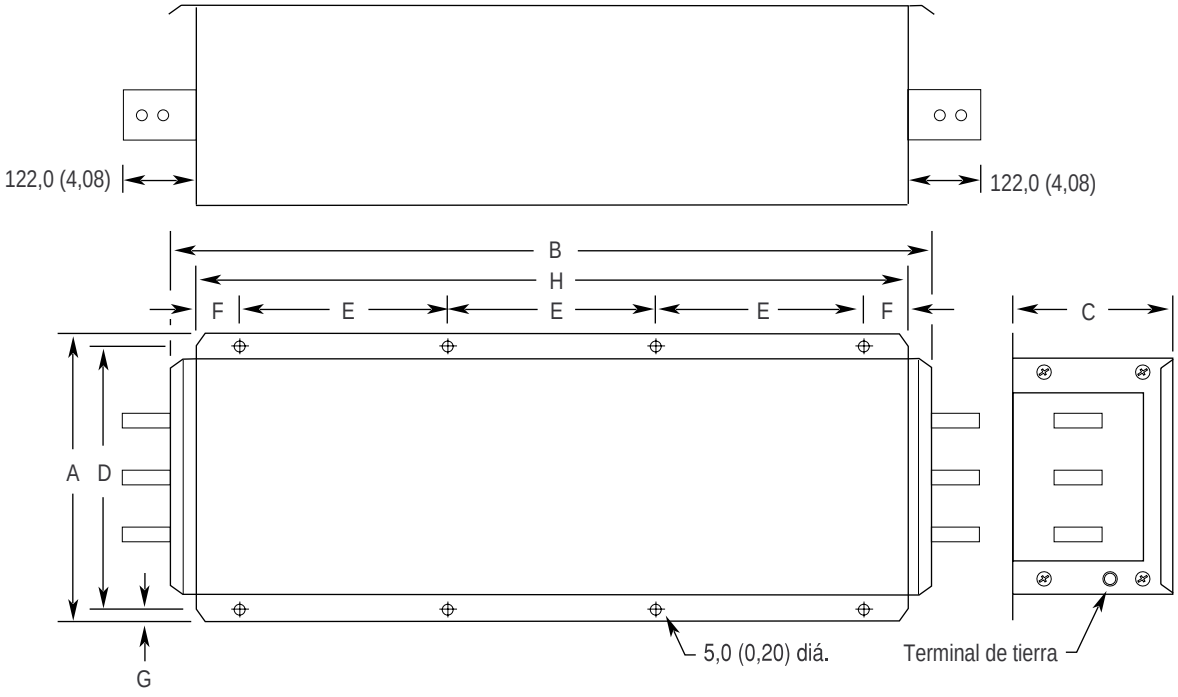


Todas las dimensiones se muestran en milímetros y (pulgadas)

Número de catálogo	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg (lbs.)
1336-RFB-150-D, 1336-RFB-180-D	270,0 (10,63)	1200,0 (47,20)	147,2 (5,80)	204,0 (8,03)	1159,4 (45,65)	20,3 (0,80)	20,3 (0,80)	1108,3 (43,63)	25,0 (55,1)
1336-RFB-340-E	377,0 (14,84)	1392,0 (54,80)	155,0 (6,10)	308,0 (12,13)	1346,1 (53,00)	23,0 (0,91)	23,0 (0,91)	1265 (49,80)	37,0 (81,6)

Español

Dimensiones del filtro *(continuación)*



Número de catálogo	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso kg (lbs.)
1336-RFB-475-G	300,0 (11,81)	794,0 (31,26)	160,0 (6,30)	275,0 (10,83)	200,0 (7,87)	70,0 (2,76)	12,5 (0,49)	740,0 (29,13)	29,0 (63,9)
1336-RFB-590-G									
1336-RFB-670-G									

ATENCION: Para evitar las sacudidas eléctricas, desconecte la fuente de alimentación eléctrica antes de instalar o dar servicio.

1. Efectúe el paso apropiado (A, B, C, D o E) para montar el filtro y el variador.

A. Filtros 1336-RFB-7-AA, 16-AA, 30-A
Monte el filtro y el variador en el panel. Vea los diagramas de dimensiones y montaje que aparecen en este documento. Información acerca del montaje del variador se puede encontrar en el Manual del Usuario.

B. Filtros 1336-RFB-7-A, 16-A, Serie B
Se dispone de dos métodos de montaje: filtro y variador (como un solo conjunto) o lado a lado. Seleccione el método que mejor se adecúe a su aplicación; luego consulte la información sobre las dimensiones en la página 6 y el diagrama de montaje en la página 11. Información acerca del montaje del variador se puede encontrar en el Manual del Usuario.

Importante: La tornillería se tiene que instalar tal como se muestra en el diagrama de montaje en la página 11.

C. Filtros 1336-RFB-30-A4, 27-B, 48-B, 80-C
Usando la tornillería provista, monte el filtro y el variador (como un solo conjunto) en el panel. La tornillería se tiene que instalar tal como se muestra en la Figura 2 en la página 11.

D. Filtros 1336-RFB-150-D, 180-D, 340-E

a) Monte el accionador en el panel usando el diagrama de montaje, que viene con este documento, como guía. La información sobre el montaje del accionador se puede encontrar en el Manual del Usuario.

b) Use los diagramas de dimensiones y de montaje que vienen incluidos, oriente el filtro correctamente y móntelo provisoriamente [usando el(los) agujero(s) de montaje superior(es) solamente] en el plano trasero de la envolvente.

Importante: El filtro se tiene que colocar cuidadosamente para lograr el alineamiento correcto con la caja del conductor (y el accionador).

c) Inserte el(los) perno(s) del filtro inferior y asegure toda la tornillería. Remueva el panel de acceso del filtro inferior y la cubierta de la caja del conducto.

d) Adjunte la caja del conducto tanto al filtro como al accionador usando los dos niples/accesorios y las tuercas de seguridad que vienen incluidas. Refiérase al diagrama en la página 14 para las definiciones de los discos removibles y para el punto de montaje de la caja del conducto.

e) Haga pasar los conductores de salida del filtro a través de la caja del conducto y en el accionador. Vuelva a colocar el panel de acceso y la cubierta de la caja del conducto.

E. Filtros 1336-RFB-475-G, 590-G, 670-G
Monte el filtro usando el diagrama de dimensiones y él de montaje que vienen incluidos en este documento. La información de montaje del accionador se puede encontrar en el Manual del Usuario.

2. El filtro RFI se debe conectar entre la línea de alimentación eléctrica de ingreso y los terminales de entrada del variador.

Importante: El filtro puede provocar corrientes de fuga a tierra. Por lo tanto se tiene que proporcionar una conexión a tierra sólida, tal como se muestra a continuación.

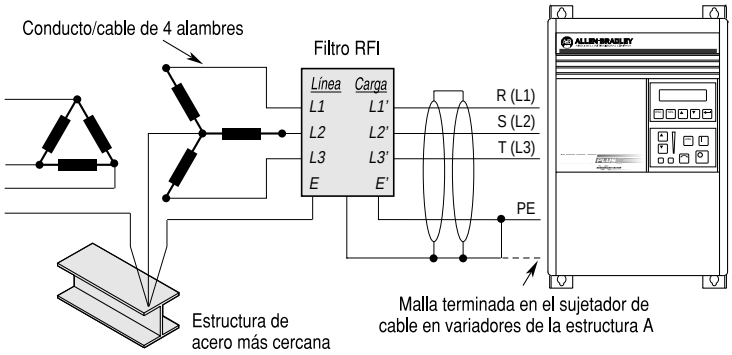
Quite el panel de acceso del filtro (o la cubierta del bloque de terminales) para descubrir el bloque de terminales de entrada. Conecte las líneas de CA de ingreso (vea la nota 1) a los terminales correspondientes del bloque (“Línea/L1, L2, L3”). Vuelva a colocar el panel/cubierta.

Las líneas CA de entrada están conectadas a los filtros 1336-RFB-475, 590, 670 en el conjunto inferior de las barras bus del filtro.

1 El cableado de alimentación eléctrica de entrada (fuente al filtro) se debe encontrar en el conducto o tener malla/protector con la atenuación equivalente.

ATENCION: Para evitar posibles daños del equipo, los filtros RFI se pueden utilizar únicamente con alimentaciones eléctricas de CA que son equilibradas nominalmente en cuanto (a la tierra). En algunas instalaciones, las alimentaciones eléctricas trifásicas a veces son conectadas en una configuración de 3 cables con una fase conectada a tierra (Delta conectado a tierra). El filtro no se debe emplear en alimentaciones eléctricas de Delta conectado a tierra.

Cableado del filtro - 1336 PLUS/PLUS II, FORCE e IMPACT



3. Conecte los cables restantes. Los cables tienen que usar los discos removibles tal como se han definido en la página 14.

4. Para asegurarse que el filtro RFI es efectivo y para reducir la radiación del cable, todos los cables que entran y/o salen del filtro/accionador tienen que estar apantallados o tener armadura. El conductor a tierra del cable del motor (extremo del variador) debe estar conectado directamente al terminal a tierra del variador y no a la barra del bus del envolvente. La malla se debe unir con el metal donde el cable del motor sale del variador. En el extremo del motor, el conductor a tierra también debe estar conectado a la conexión a tierra del envolvente del motor. La malla o protector se deben unir con el filtro (y el variador). En el extremo del motor, la malla también debe estar conectada a la conexión a tierra del envolvente del motor.

Montaje del filtro

Los filtros de la Serie B se pueden montar utilizando cualquiera de estos métodos

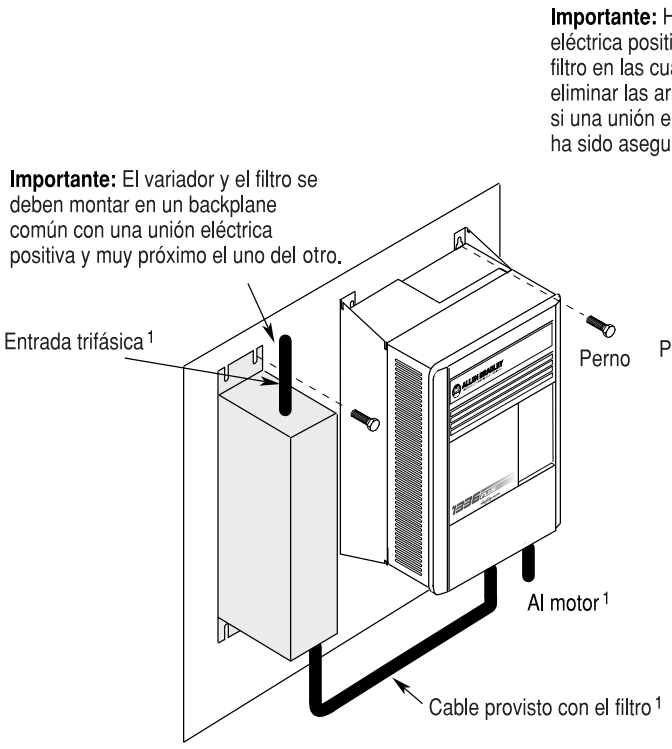

Importante: El variador y el filtro se deben montar en un backplane común con una unión eléctrica positiva y muy próximo el uno del otro.
Entrada trifásica 1
Perno
Al motor 1
Cable provisto con el filtro 1

Figura 1 (lado a lado)
1336 PLUS & PLUS II
Estructuras A1 - A3[2]

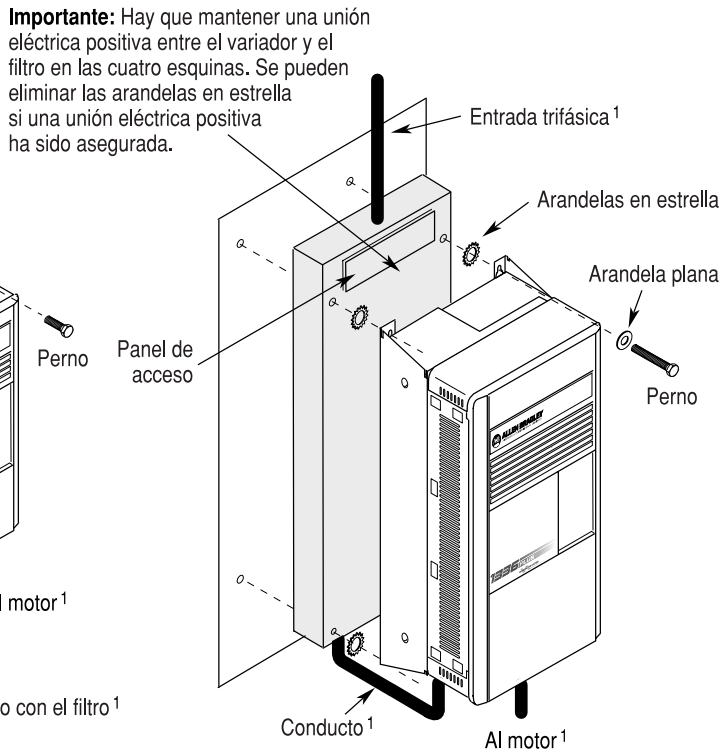

Importante: Hay que mantener una unión eléctrica positiva entre el variador y el filtro en las cuatro esquinas. Se pueden eliminar las arandelas en estrella si una unión eléctrica positiva ha sido asegurada.
Entrada trifásica 1
Arandelas en estrella
Arandela plana
Perno
Panel de acceso
Conducto 1
Al motor 1

Figura 2 (un solo conjunto)
1336 PLUS, PLUS II, FORCE e IMPACT
Estructuras A4, B y C[2]

1 El cableado de la alimentación eléctrica de entrada (fuente al filtro) y salida (fuente al variador y variador al motor) se debe encontrar en el conducto o tener malla/protector con la atenuación equivalente. La malla/protector se debe unir con la placa inferior metálica.

2 Refiérase a la tabla de selección del filtro en la página 5 para obtener referencias del marco y los números de catálogo correspondientes.

Montaje del filtro *(continuación)*

Importante: El accionador y el filtro tienen que ser montados en un plano trasero común con una unión eléctrica positiva. El espaciamiento está determinado por la caja del conductor.

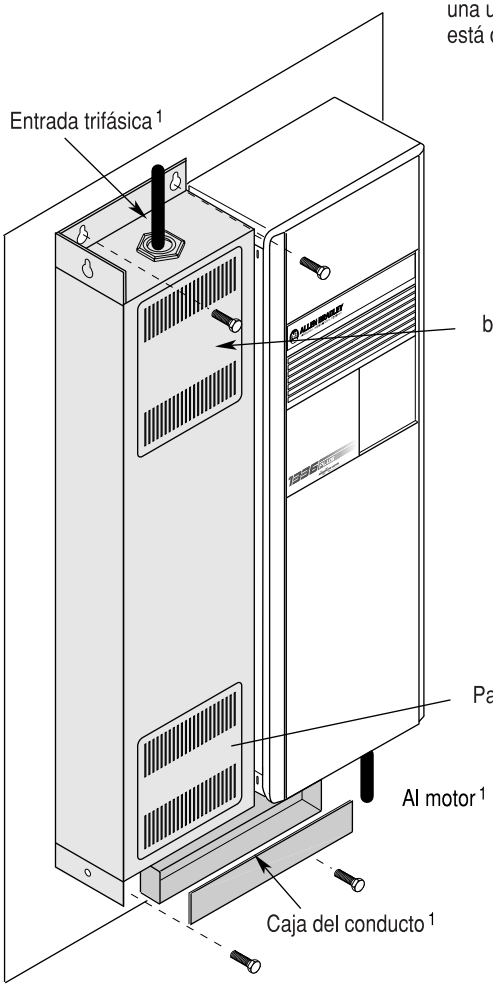

Entrada trifásica 1
Panel de acceso y bloque de terminales de entrada
Panel de acceso inferior
Al motor 1
Caja del conducto 1

Figura 3
1336 PLUS, PLUS II, FORCE e IMPACT
(Montaje a Través de la Pared)
Bastidores D y E[2]

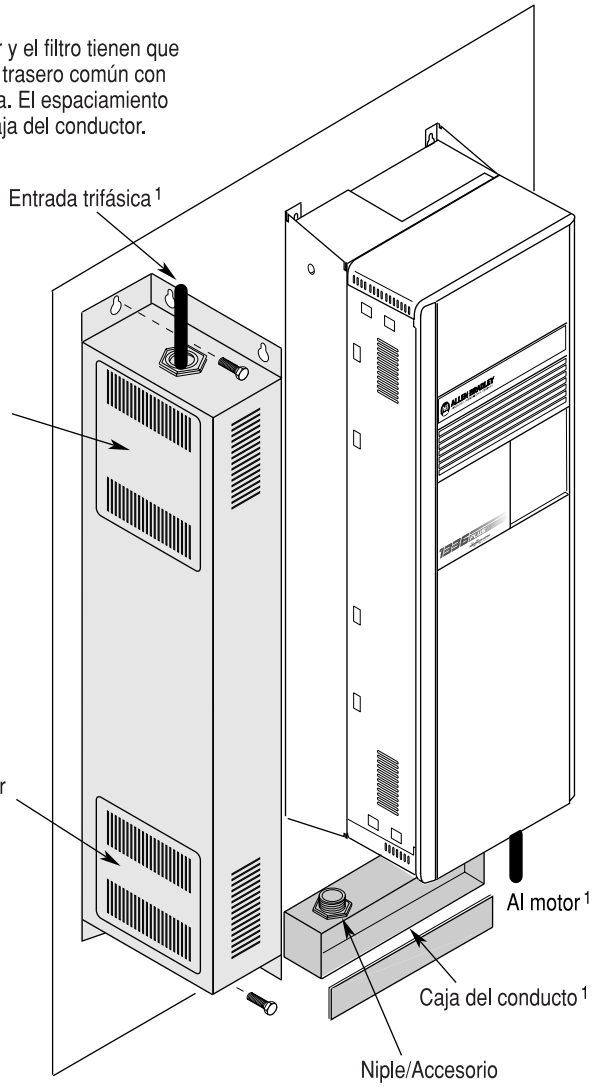


Figura 4
1336 PLUS, PLUS II, FORCE e IMPACT
(Montaje Convencional)
Bastidores D y E[2]

1 El cableado de la alimentación eléctrica de entrada (fuente al filtro) y salida (fuente al variador y variador al motor) se debe encontrar en el conducto o tener malla/protector con la atenuación equivalente. La malla/protector se debe unir con la placa inferior metálica.

2 Refiérase a la tabla de selección del filtro en la página 5 para obtener referencias del marco y los números de catálogo correspondientes.

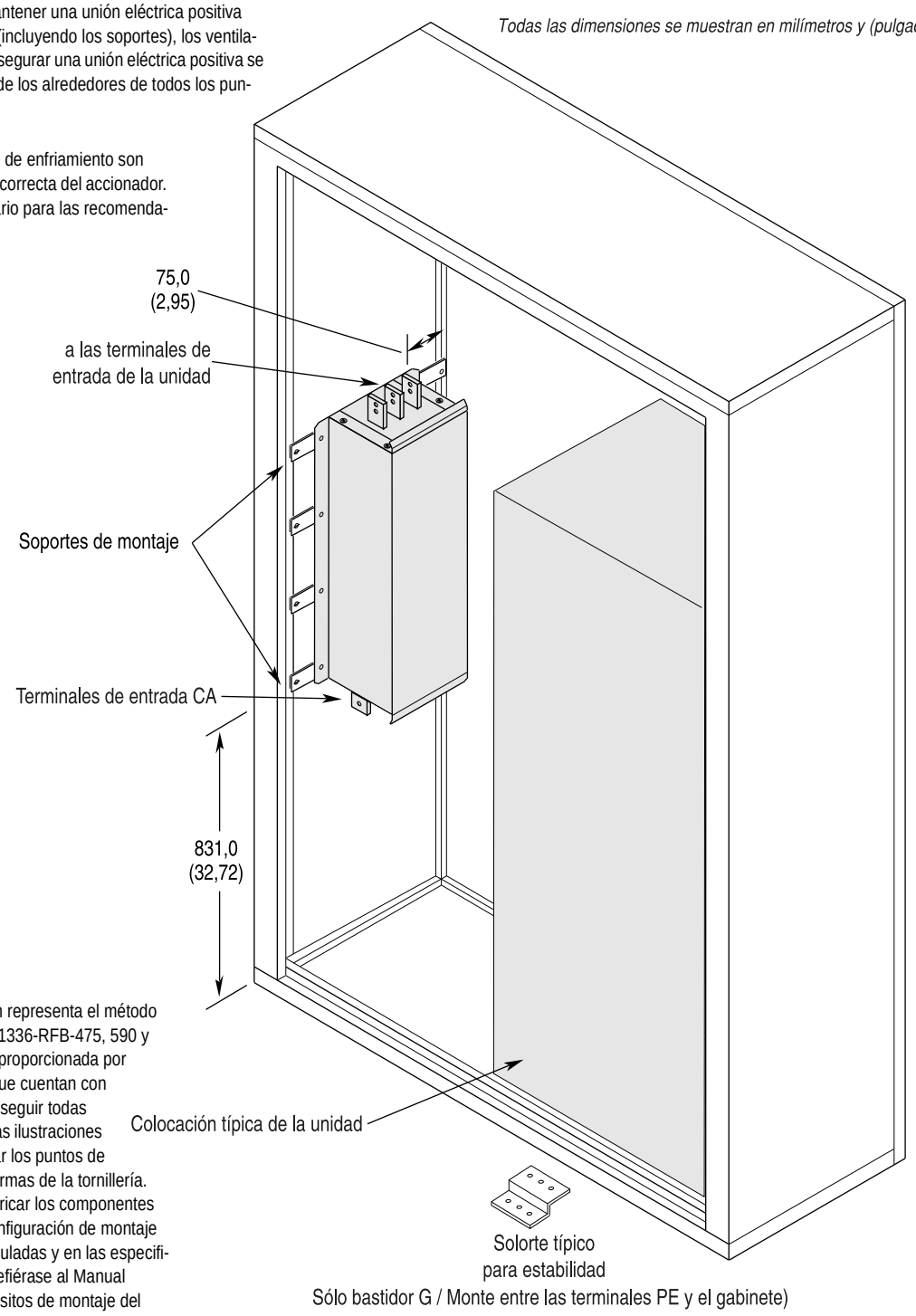
Español

Montaje del filtro *(continuación)*

Importante: Se tiene que mantener una unión eléctrica positiva entre la envolvente y el filtro (incluyendo los soportes), los ventiladores y el accionador. Para asegurar una unión eléctrica positiva se tiene que remover la pintura de los alrededores de todos los puntos de montaje.

Importante: Los ventiladores de enfriamiento son necesarios para la operación correcta del accionador. Refiérase al Manual del Usuario para las recomendaciones CFM.

Todas las dimensiones se muestran en milímetros y (pulgadas)



Importante: Esta información representa el método usado para montar los filtros 1336-RFB-475, 590 y 670 en una envolvente EMC proporcionada por Allen-Bradley. Los usuarios que cuentan con envolventes EMC tienen que seguir todas las guías que se muestran. Las ilustraciones sólo tienen como fin identificar los puntos de montaje estructurales y las formas de la tornillería. Usted tiene que diseñar y fabricar los componentes de acero basándose en la configuración de montaje verdadera, en las cargas calculadas y en las especificaciones de la envolvente. Refiérase al Manual del Usuario para ver los requisitos de montaje del accionador.

Figura 5
1336 PLUS, PLUS II, FORCE e IMPACT
(Montaje Típico)
Bastidores F y G[1, 2]

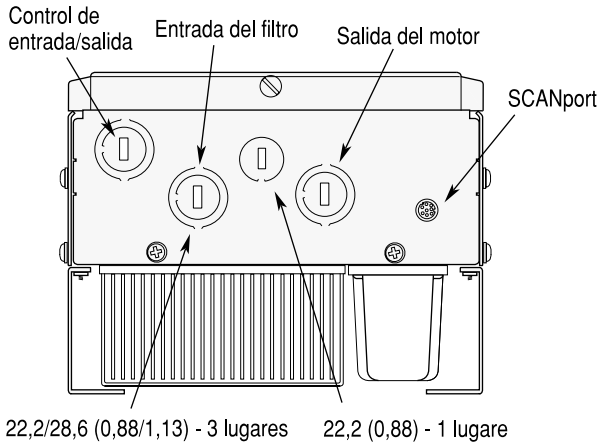
[1] El cableado de la alimentación eléctrica de entrada (fuente al filtro) y salida (fuente al variador y variador al motor) se debe encontrar en el conducto o tener malla/protector con la atenuación equivalente. La malla/protector se debe unir con la placa inferior metálica.

[2] Refiérase a la tabla de selección del filtro en la página 5 para obtener referencias del marco y los números de catálogo correspondientes.

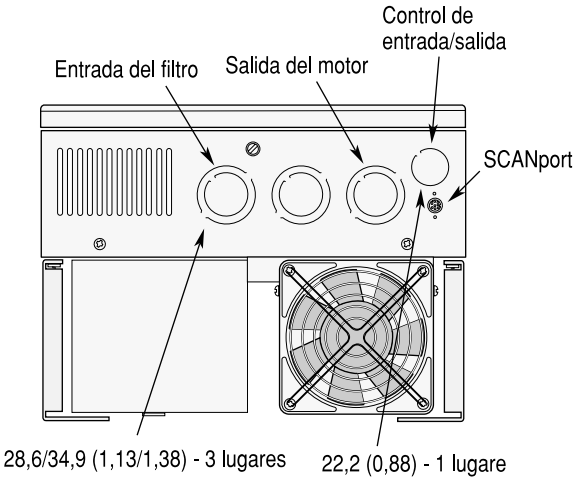
1336 PLUS, PLUS II, FORCE e IMPACT Definiciones de los Discos Removibles

Las dimensiones se muestran en milímetros y (pulgadas)

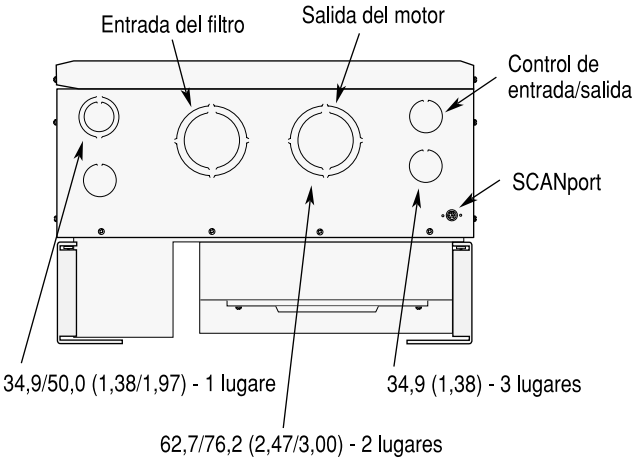
Bastidores A1 a A4



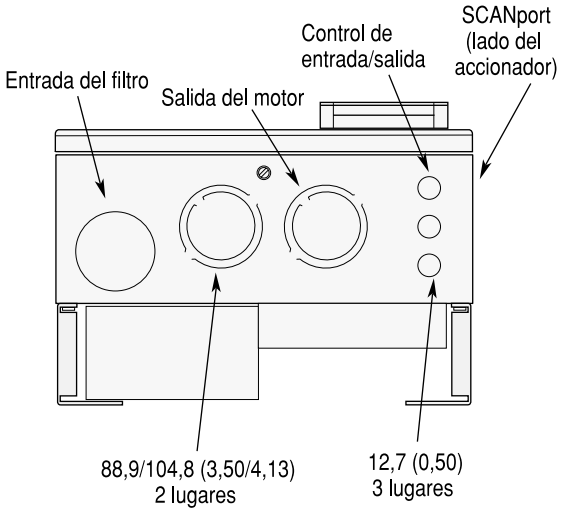
Bastidores B y C



Bastidor D



Bastidor E



Español

Ahora puede contactarnos a través de nuestra página web www.rockwellautomation.com

Dondequiera que lo necesite, Rockwell Automation le ofrece marcas líderes en productos de automatización industrial tales como controles Allen-Bradley, transmisiones de potencia Reliance Electric, componentes de transmisiones de potencia mecánica Dodge y software Rockwell. El enfoque singular y versátil de Rockwell Automation emprendido para ayudar a sus clientes a lograr una ventaja competitiva está respaldado por miles de socios, distribuidores e integradores de sistemas autorizados en todo el mundo.

Oficina general en EE.UU., 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, EE.UU., Tel.: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444
Oficina general en Europa SA/NV, Avenue Hermann Debroux, 46, 1160 Bruselas, Bélgica, Tel.: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40
Oficina general en el área del Pacífico Asiático, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong Kong, Tel.: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Publicación RF-101ML-ES – Diciembre de 1999
Reemplaza a la RF-101ML-ES, Julio, 1999

P/N 74103-446-01 (06)
Copyright 1999 Rockwell International Corporation. Reservados todos los derechos. Impreso en EE.UU.